PPU（パルス制御モータ式 ピック＆プレースユニット）

コンパクトタイプ　専用モーションコントローラ

- PPU X63 シリーズのステッピングタイプ、αSTEP タイプにそれぞれ対応しています。
- ストロークバリエーション全 9 機種と小型、中型、高可搬タイプに対応しています。
- スイッチ切換で動作パターンや位置、サイクルタイムを設定できます。
- 高速アプローチ時のヘッドのバウンドを抑える機能付きで、煩わしい調整が不要です。

■ 仕様

製品記号	MPC020-PPU
電源	DC22～24V
消費電力	最大2.4W
制御軸数	1 軸
制御方法	オープンループ
動作プログラム	不要(各種動作パターンインストール済)
動作パターン	14 種類(内蔵スイッチで切替)
指定ポイント	2,3,4 点(動作パターンによる)注 1
PPU機種選択	内蔵スイッチで切替
スピード設定	0.26 ～ 1.4 秒(サイクルタイム)注 2,3
原点復帰	「原点復帰」信号入力にて
本体質量	93 g

注 1. ストローク調整スイッチにて位置変更可能。
注 2. PPU 基本仕様より速く動かすことはできません。
注 3. 動作パターン No.1、No.2 を選択した場合の値です。
（下端停留時間各 0.02sec を上位コントローラにて設定した場合）
注 4. ドライバ側のステップ角は 0.072°(分解能 10,000P/R)に設定してください。

製品記号の読み方

MPC020-PPU-α

PPU X63シリーズ用パルスモータコントローラ

駆動方式
α：αSTEP
RK Ⅱ：ステッピングRK Ⅱ

※ X630□Sはαのみ

■ 入出力仕様

名称	機能
ポジション出力1	移動ポイント（P0～P4）を上位コントローラへ返します
ポジション出力2	
レディー出力	ポジション出力、位置異常出力
原点復帰入力	P0位置へ原点復帰します
ステップ送り入力	ステップ送り動作します
第一原点入力	P0からP1～4のスタート位置に移動
	P1,2,3,4からP0への移動

ポジション	P0	P1	P2	P3	P4	異常
出力1	○	○	○	－	－	－
出力2	○	－	－	○	○	－
出力3	○	○	－	○	－	○

■ サイクルタイム一覧

サイクルタイム (sec)	X6303S	X6304S	X6305S	X6303A	X6305A X6304A	X6306A	X6307A	X6308A	X6309A	X6310A	X6311A	X6306W	X6307W	X6308W	X6309W	X6310W	X6311W
0.26	○																
0.28	○																
0.3	○	○															
0.32	○	○	○	○													
0.36	○	○	○	○													
0.4	○	○	○	○	○												
0.45	○	○	○	○	○							●					
0.5	○	○	○	○	○	○						○	●				
0.55	○	○	○	○	○	○						○	●				
0.6	○	○	○	○	○	○	○					○	○	●			
0.65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●			
0.7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
0.75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
0.8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
0.85		○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
0.9		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
1.0			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
1.1					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
1.2					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
1.4					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

※ 動作パターンNo.1、No.2を選択した場合の値です。
※ ●はロングモータのみです。

■ 原点復帰

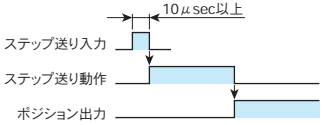
外部信号による原点復帰（X63 □□ -AS で説明）

- CCW へアームが移動し原点・位置判別センサが「ON」し、CW に移動し P0 位置の頂点センサ「ON」にて停止します。（メカ原点）
- P1 ～ 4 位置（図ポジション番号）を原点とする動作パターンの場合は、メカ原点復帰後必ず第一原点入力信号を入れてください。P0 位置からは運転できません。
  ※第一原点入力信号を再度入れると、P0 位置に戻ります。
- ステップ動作中の各ポジション位置からの原点復帰も可能です。
- X63 □□ -LS の場合、CCW リミットセンサ「ON」まで動きます。装置側と干渉の無いようにご配慮ください。

TEST スイッチによる原点復帰

- 1.5 秒間 TEST スイッチを押すと原点復帰します。

■ タイミングチャート



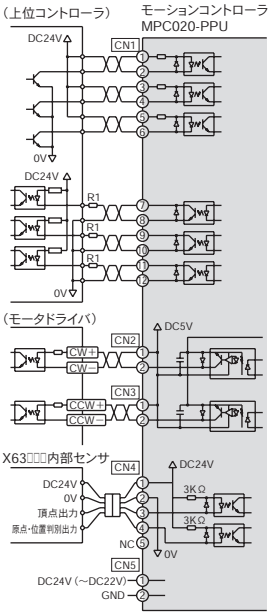
原点復帰動作完了後操作が有効になります。

■ エラー表示

エラー LED表示	内容
原点・位置判別センサ異常	センサ未応答
頂点センサ異常	センサ未応答
頂点位置異常（位置ズレ検出）	頂点位置にてセンサ「OFF」

※頂点位置異常の解除には原点復帰をさせてください。

■ 入出力回路



記号	I/O	ピン番号	信号名
CN1	入力	1	原点復帰信号
		2	
		3	ステップ送り信号
		4	
		5	第一原点入力
		6	
	出力	7	ポジション出力1
		8	
		9	ポジション出力2
		10	
		11	レディ出力
		12	

記号	I/O	ピン番号	信号名
CN2	出力	1	CW+
		2	CW−
CN3	出力	1	CCW+
		2	CCW−

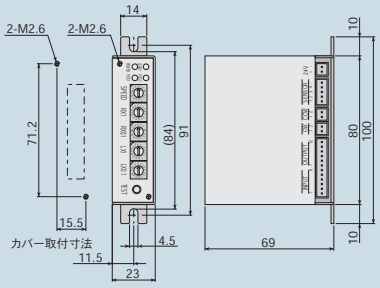
記号	ピン番号	信号名
CN4	1	+V
	2	0V
	3	頂点入力
	4	原点・位置判別入力
	5	未使用

メーカ：オリエンタルモーター

電源	ドライバ名称〔形式〕	ステップ角
100V	RKⅡシリーズ（RKS507-A）	0.072°
200V	RKⅡシリーズ（RKS507-C）	0.072°
24V	αSTEPタイプ（ARD-K）	10,000P/R

※ドライバの取扱説明書に従って設定してください。

■ 寸法図



ＣＡＤデータも用意しております。
ホームページをご覧ください。

注意事項 X63 □□□ / MPC020-PPU

■ 選定上の注意

● 当該製品を逆さにして使用すると性能が得られない場合があります。使用を検討される場合は弊社にご相談ください。

● 搬送質量によりサイクルタイムが変わります。必要とされるサイクルタイムから搬送質量を確認してください。グラフの許容値を越えた仕様で運転すると脱調・振動の悪化による供給不良及び破損につながります。安全を考慮して仕様を確認のうえ製品を選定してください。

● X ストロークは可変できません。

● Z ストロークは送り量を変更する事により変更できます。

● 振動の大きな環境では使用しないでください。共振等により能力が著しく低下する恐れがあります。

● 高速域で使用される場合、コントローラ側の応答速度の遅れにより供給ミスやタイミングずれの恐れがあります。周辺機器の選定にも十分注意してください。

■ 取り付け上の注意

● チャックや真空パッドなどのツールはアーム先端のタップ穴①（寸法図）を利用して固定します。

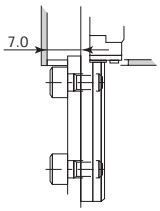
● 本体は②の取り付けタップを使用して固定します。F 面（本体底面）を証面にできます。

● 架台は剛性を持たせてください。揺れますと位置繰返精度や能力に悪影響を与えます。

● ツールのオーバハング量は下記の数値以内にしてください。アーム中心を基準とした値です。

PPUタイプ	オーバハング量（mm）	
	Xストローク方向	Xストローク直角方向
S･Aタイプ	Xストローク×1/2	30
Wタイプ	Xストローク	80

● X63 □□ A、X63 □□ S は Z 軸先端にツールを取り付けるにあたりブラケットが本体の中に入り込む場合は図の通りの寸法以内に厚みを設定してください。



■ 使用上の注意

● モータの発熱は 70 度以下にしてください。
これ以上になりますと内部部品が早期に劣化し寿命低下や故障の原因になります。

● 加減速時間は 50ms（X6311 は 70ms）以上を目安にしてください。無理な負荷を製品に加えると早期破損の原因になります。

● モータ付モデルの起動パルス数は「サイクルタイムと可搬質量」に記載の数値以内にしてください。大きな衝撃は寿命や搬送能力に悪影響を与えます。

● ステッピング及び α STEP モータのステップ角は 0.072°を推奨しています。フル・ハーフステップは振動が激しく供給が不安定になります。

● 頂点センサは X6303A・X6304A・X6305A が入光時「ON」、それ以外は遮光時「ON」になります。

● ピック及びプレース位置での停留時間内で、チャック開閉をおこなうには、50ms 以上設けてください。50ms よりも短くなる場合は、メカコントローラまたはコントローラにより搬送途中での開閉制御が必要になります。
チャック等の応答性も関係してきます。安全を見込んで停留時間を設定してください。

● 高速域で使用されますと、チャックの配管長さや電磁弁の能力・エア圧力もサイクルタイムに影響するので周辺機器の選定や取付場所はあらかじめご配慮ください。電磁弁は PPU 架台等できるだけ製品の近くに取り付けてください。

● ツールには上下フローティング機構を取り付けてください。供給高さのばらつきなどによりワークや製品及び周辺機器の破損の恐れがあります。

● 上下フローティング荷重は最大でも 0.5kgf 以内にしてください。（X6311 は 0.3kgf 以内）大きな負荷になるほど製品の破損・寿命低下につながりますのでなるべく軽減させてください。

● 同時に動作する周辺機器と干渉の恐れがある場合はインターロックをとり干渉しないようにしてください。
（メカコントローラの検出タイミングの項目もご覧ください。）

● 原点では 0.1sec 以上の停留時間を設け、必ず間欠運転で使用してください。（連続で使用された場合、モータ温度が使用範囲を超える可能性があります）

● α STEP 以外は 1 サイクル完了後、頂点をセンサにて必ず確認してください。ステッピングタイプはオーバーラン時製品や装置の破損の原因になります。

● リミットセンサを内蔵しておりませんので必要な場合はメカコントローラにて設けてください。

● モータ・センサなどの制御装置は使用方法に沿って取扱説明書をお読みいただき正しく配線してください。

● Z レールはリニアガイドで保持されているためグリスの飛散する恐れがあります。ワークピースや周辺部品へ付着が心配される場合はヘッドをオーバハングさせたりカバーを設けるなどの対策を講じてください。

● センサは電源投入時の過渡的状態（50ms）を避けてください。

● センサのコードには、曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特にセンサコード根元に荷重が加わらないよう、センサのコードを固定するなどの処置をしてください。

● ステッピングタイプはドライバの停止時電流を極端に下げられますと励磁トルクが弱くなり、振動や脱調等による供給不良や破損につながります。

■ 配線上の注意

● センサ電源逆接続保護回路および出力短絡保護回路は装備していませんので、接続は確実におこなってください。

● 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合は必ずフレームグランド（F.G.）端子を接地してください。

● センサ取り付け周辺部にノイズ発生源となる機器（スイッチングレギュレータ・インバータモータ等）をご使用の場合は、機器のフレームグランド（F.G.）端子を必ず接地してください。

● 高圧線や動力線との平行配列や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。

● 内蔵センサにはコネクタが取り付いています。接続表に従って正しく配線してください。誤配線をしますと機能がだせないばかりでなく故障につながります。

● 内蔵センサのコネクタのターミナルは指定の圧着工具を使用してください。
Molex 57026-5000（UL1007 用）
Molex 57027-5000（UL1015 用）

■ モーションコントローラ

■ 選定上の注意

● 動作モーションは 14 種類の中から一つ選定ください。

● 電源ケーブルのみ付属しています。その他のコネクタ及びケーブルはお客様にてご用意ください。市販品のケーブルがご利用できます。詳細はお問い合わせください。

名称	pin数	コネクタ	端子
I/O	12	51103-1200	50351-8100
CW	2	51103-0200	
CCW	2	51103-0200	
SENSER	5	51103-0500	
DC24V(電源)	2	51103-0200（300mmケーブル付属）	

メーカー：Molex

● チャックや真空パッドの電磁弁制御は上位コントローラでおこなってください。

● PPU 内蔵センサは本製品で使用します。電磁弁やインターロックなどの制御には、メカコントローラ（センサ＆ドグ）をご利用ください。

■ 使用上の注意

● ご使用の前に必ず取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。

● 製品の配線は「取扱説明書」で確認しおこなってください。

● モータドライバ、ＰＰＵの取扱説明書もお読みいただき、正しく配線の上ご使用ください。

● 機種及びパターン選択スイッチの設定は本体設置前におこなってください。

● ストローク及びサイクルタイムスイッチの設定は、テスト運転を繰り返しおこない正しくご使用ください。

● 各種スイッチ設定後誤ってスイッチを回す恐れのある場合、2 ケ所のタップ（M2.6）を利用してフタを製作し取付けてください。CAD データを用意しています。

● 下降端停留時間によっては、ホールド電流に切り替わり、アームが約 0.1 mmほど下降します。（ドライバのカタログ及び取説も合わせてご確認ください）

● エラー解除方法
・頂点異常が発生した場合は、運転を停止し干渉や破損の確認をおこなってください。頂点異常のエラーリセットは、TEST スイッチの長押し（1.5sec 以上）もしくは外部入力の原点復帰信号にておこなうことが出来ます。（いずれも原点復帰動作となります）
・センサ異常はセンサの交換が必要となります。

● 電源投入後、約 2 秒間は信号を受け付けません。